

El programa bilingüe en Madrid y sus efectos sobre el aprendizaje

The bilingual programme in Madrid and its effects on learning

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2022-397-550>

Luis Pires Jiménez

<https://orcid.org/0000-0001-8178-0587>

María Jesús Gallego Losada

<https://orcid.org/0000-0001-8308-6521>

Universidad Rey Juan Carlos

Resumen

El programa bilingüe de la Comunidad de Madrid (PBM) ha mejorado el nivel de inglés de los estudiantes mediante el uso de la metodología del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (CLIL), por la que se imparten en inglés varias asignaturas del currículo. Estudios previos han analizado si el PBM reduce las competencias de los alumnos bilingües en esas asignaturas. Nuestro estudio completa los trabajos anteriores al utilizar los últimos datos disponibles con la Evaluación de Competencias de la Comunidad de Madrid (ECM) de los años 2017 y 2019. La ECM es una evaluación censal que evalúa las competencias en varias asignaturas de los alumnos de 6º de Educación Primaria (EP) y 4º de la ESO, además de obtener varios cuestionarios de contexto de los alumnos, familias, profesores y directores. Se ha elaborado una base de datos con los resultados de la ECM y las características de los alumnos que influyen en esos resultados. Mediante el uso de la técnica estadística *Difference-in-Difference*, nuestro estudio confirma las principales conclusiones de los estudios anteriores, los alumnos del PBM empeoran ligeramente sus competencias en las asignaturas impartidas en inglés en 6º EP, pero esta diferencia se compensa en 4º ESO. Nuestro estudio ofrece además una conclusión novedosa, la importante mejora en lengua inglesa de los alumnos de EP se reduce en la ESO.

Palabras clave: educación bilingüe, CLIL, enseñanza de una segunda lengua, Comunidad de Madrid, evaluación del estudiante, enseñanza primaria, enseñanza secundaria, *Difference-in-Difference*

Abstract

The Community of Madrid's bilingual programme (MBP) has improved the English level of the students using the Content and Language Integrated Learning methodology (CLIL), by which various subjects of the curriculum are taught in English. Previous studies have analysed whether the MBP reduces the skills of bilingual students in these subjects. Our study completes the previous works using the latest data available with the Evaluation of Competences of the Community of Madrid (ECM) in 2017 and 2019. The ECM is a census test that assesses the competences in various subjects of 6th grade (primary education) and 10th grade (secondary education) students, in addition to obtaining various context questionnaires from students, families, teachers and principals. A database has been developed with the results of the ECM and the characteristics of the students that influence these results. By using the statistical technique difference-in-difference, our study confirms the main conclusions of previous studies, MBP students slightly worsen their skills in subjects taught in English in 6th grade, but this difference is compensated for by 10th grade. Our study also provides a novel conclusion, the significant improvement in English language skills of primary education students is reduced in secondary education.

Key words: bilingual education, CLIL, second language instruction, Madrid Region, student evaluation, primary education, secondary education, Difference-in-Difference

Introducción

España tiene uno de los peores desempeños en lengua extranjera, tal como muestran la *European Survey on Language Competences* de 2011 (Jones Kordes y Ashton, 2012), el EF EPI 2020 o Eurostat. Una de las causas de esta situación es la metodología de enseñanza del inglés empleada durante muchos años, que ha insistido en los contenidos gramaticales y la comprensión lectora y escrita, junto a un escaso uso de la lengua inglesa en las situaciones reales de la vida personal y social (INEE, 2012). Una de

las estrategias educativas más efectivas para mejorar la anterior situación es el Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (*Content and Language Integrated Learning*, en adelante CLIL), un método de inmersión lingüística que utiliza el idioma extranjero como medio de instrucción para algunos contenidos académicos (Eurydice, 2006). En España, los programas CLIL se introdujeron por primera vez en 1996 en unas pocas escuelas públicas con un convenio entre el Ministerio de Educación y Ciencia y el British Council. A partir de esta experiencia, numerosas comunidades autónomas han desarrollado programas bilingües propios y diferenciados en sus territorios¹.

El programa bilingüe la Comunidad de Madrid (PBM) es uno de los más desarrollados de España, se ha ampliado a la mitad de los centros y alumnos, y es muy demandado por las familias madrileñas. No obstante, el PBM ha sido objeto de críticas, la mayoría centradas en los problemas de aprendizaje que los alumnos tienen en las asignaturas impartidas en inglés. Este artículo analiza esas críticas y realiza un análisis estadístico sobre el efecto del CLIL en las asignaturas impartidas en lengua extranjera. Para ello utiliza una base de datos derivada de las evaluaciones internas que la Comunidad de Madrid ha realizado en los últimos años. El artículo comienza explicando el funcionamiento del PBM y las críticas que recibe. A continuación, repasa la literatura existente. Después presenta la base de datos y el modelo *Difference-in-Difference* con los resultados de este análisis estadístico. El artículo termina con las conclusiones.

Características del programa bilingüe de la Comunidad de Madrid

El PBM se implementó por primera vez en las escuelas públicas que imparten Educación Primaria (EP) en el año académico 2004-2005. La aplicación de este programa se realiza gradualmente comenzando siempre solo con los alumnos del primer curso y extendiéndose luego con esos alumnos al resto de cursos cada año. Los primeros 26 colegios públicos bilingües que comenzaron a impartir el PBM completaron

¹ En la actualidad, once de las diecisiete comunidades autónomas españolas ofrecen programas de educación bilingüe: Andalucía, Aragón, Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Extremadura, Madrid, Murcia, Navarra, y La Rioja. Comenzaron en 2004 Extremadura, Madrid y Murcia, y en 2017, las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de España, fueron las últimas que se incorporaron a esta tendencia.

el bilingüismo en EP seis años después, en el curso académico 2009-2010. El PBM en Educación Secundaria se inició en el siguiente curso 2010-2011, siguiendo la misma aplicación progresiva durante los cuatro años de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). El programa bilingüe también se ha ampliado a la educación no obligatoria: los dos cursos de Bachillerato (comenzó en 2014-2015), la Formación Profesional (2016-2017) y la Educación Infantil (2017-2018). Los centros con enseñanzas concertadas iniciaron el PBM en EP en el curso 2008-2009 y en ESO en 2015-2016². No obstante, en los centros concertados y en la educación no obligatoria, el PBM tiene un nivel de exigencia menor al del programa bilingüe en las etapas educativas obligatorias (Primaria y ESO) de los colegios públicos (Comunidad de Madrid, 2020).

El funcionamiento de los centros públicos bilingües se regula con la Orden 5958/2010 de 7 de diciembre en EP y la Orden 972/2017 de 7 de abril en ESO. Todos los centros públicos bilingües deben impartir íntegramente en inglés materias del currículo escolar que supongan, al menos, el 30% del horario de enseñanza, incluida la asignatura de Lengua Inglesa, recomendándose que las asignaturas de Ciencias, Geografía e Historia se impartan en inglés. Las asignaturas de Matemáticas y Lengua Española sólo se pueden enseñar en español. En ESO se han establecido dos niveles de dificultad en el desarrollo del programa bilingüe, denominados “Sección” y “Programa”. La “Sección” es la opción más exigente, con más asignaturas impartidas en inglés y una asignatura de Inglés Avanzado con profesores especialmente habilitados para impartir esta asignatura.

Los alumnos no tienen ningún requisito especial para acceder a los centros bilingües en EP, y cuando terminan 6º de Primaria en un centro bilingüe, acceden automáticamente (si lo desean) a los institutos bilingües. Los estudiantes de centros de Primaria no bilingües deben acreditar un nivel B1 para acceder a 1º y 2º de ESO en un instituto bilingüe, y un nivel B2 para acceder a 3º y 4º.

Tanto en EP como en ESO, los profesores que deseen impartir clases en materias PBM deben estar en posesión de una habilitación lingüística que otorga la Consejería de Educación, y que es equivalente al nivel

² Muchos centros concertados y privados en la Comunidad de Madrid siguen un programa bilingüe propio y diferenciado del PBM oficial, como el programa BEDA de las Escuelas Católicas, que también se aplica en otras comunidades autónomas, o el programa CBC de UCETAM, programa que puede ser complementario al PBM.

C1 del MCER, por el que perciben un complemento de productividad³. Los auxiliares de conversación, jóvenes titulados de países de habla inglesa, apoyan a los profesores del PBM en el aula. Los centros bilingües cuentan con recursos especiales como material didáctico específico, pizarras digitales, certificados de competencia lingüística en inglés con reconocimiento internacional para los estudiantes, y participación en programas europeos.

La Consejería de Educación selecciona cada año los centros que entran en el PBM en función de diversos criterios de los centros solicitantes: número de profesores con habilitación lingüística, nivel de inglés del equipo directivo, aceptación de la comunidad educativa de participar en el programa, calidad del proyecto, experiencia educativa del centro, características del profesorado, recursos disponibles en el centro, número de unidades y estudiantes, y distribución geográfica equilibrada de los centros bilingües en la Comunidad de Madrid. El número de nuevos centros incluidos en el PBM ha decrecido bastante, ya que se ha llegado al objetivo del 50% de centros y alumnos bilingües. Según la normativa, todos los nuevos centros que se crean en la Comunidad tienen que ser bilingües, por lo que, en los últimos años, el PBM se ha incrementado principalmente a través de estos centros de nueva creación.

La principal característica del PBM es el uso del método CLIL. Existe un consenso generalizado sobre las ventajas que este método tiene para el aprendizaje efectivo de una lengua extranjera. No obstante, también han surgido críticas a esta forma de aprendizaje y a la forma de implementarlo en las aulas (Hemmi y Banegas, 2021; Cenoz, Genesee y Gorter, 2014; Bruton, 2013). Buena parte de estas críticas se centra en la intensidad que debe tener la aplicación de este modelo. Así, se discute si es conveniente introducir el CLIL en los primeros años de la Educación Primaria o incluso antes, en Educación Infantil, aprovechando la mayor plasticidad cerebral de los niños pequeños en el aprendizaje de idiomas, o si, por el contrario, es más eficiente empezar a aplicarlo solo en cursos más avanzados (final de EP o en ESO) cuando los alumnos tienen una mayor madurez tanto en los conocimientos de las asignaturas como en el dominio de su propia lengua (Huguet, Navarro, Chireac, y Sansó, 2009). También se discute cuántas horas y cuántas asignaturas

³ Los profesores de Infantil y Primaria (que imparten más de 15 horas lectivas semanales) reciben 131,13 euros mensuales y los profesores de Secundaria (que imparten más de 10 horas lectivas semanales) 167,84 euros mensuales, en ambos casos aproximadamente un 5-6% de su salario anual.

deben estar bajo el aprendizaje CLIL en el currículo total del alumno, así como la idoneidad de determinadas asignaturas para la aplicación del aprendizaje CLIL, por ejemplo, las asignaturas troncales y básicas del aprendizaje (Matemáticas o Ciencias) y las materias relacionadas con la cultura del país (Geografía e Historia) (Acción Educativa, 2017). Otra crítica es si toda la asignatura debe darse exclusivamente en inglés, o es mejor enseñar partes de la asignatura en inglés y partes en el idioma materno (Antón, Thierry, Goborov, Anasagasti y Duñabeitia, 2016). Una última crítica se relaciona con los docentes. La necesidad de impartir las clases en inglés implica que el docente debe tener un nivel muy alto en la competencia lingüística, además de en su asignatura. Es necesario buscar un equilibrio entre ambas competencias, ya que la opción de contratar nuevos profesores que dominen la lengua extranjera puede tener el peligro de desprenderse de profesores que no tengan ese dominio lingüístico pero que sean muy competentes en su asignatura.

De las numerosas formas que hay de aplicar un programa CLIL, el PBM ha optado por las siguientes: introducir el bilingüismo desde las primeras etapas educativas; buscar un porcentaje equilibrado entre las asignaturas impartidas en la lengua materna y en la lengua extranjera (del 30% al 50%), aunque toda la asignatura se imparte en una sola lengua; recomendar la impartición en inglés de Ciencias, Geografía e Historia, e impedirlo en Matemáticas; y mejorar la competencia lingüística en inglés de los profesores ya existentes con el sistema de habilitación lingüística y el apoyo a su labor docente con los auxiliares de conversación. ¿Son estas opciones las mejores posibles para mejorar el nivel lingüístico y educativo de los alumnos madrileños? Una forma de contestar a esta pregunta es analizar los efectos prácticos del programa bilingüe en el sistema educativo, viendo si cumple sus objetivos o si genera problemas educativos en su implantación.

Estudios sobre el impacto del PBM en el rendimiento académico

Las asignaturas impartidas en inglés son un elemento crítico del PBM ya que el nivel académico de estas asignaturas puede empeorar por el hecho de impartirse en una lengua extranjera para los alumnos y los profesores. La comparación de los resultados de evaluación de las diferentes asignaturas entre alumnos de centros bilingües y no bilingües permitiría

medir el efecto del programa en el rendimiento de las asignaturas. Sin embargo, esta comparación no se puede realizar directamente porque los alumnos no están asignados de forma aleatoria entre ambos grupos y sus características son diferentes. Existen varias técnicas estadísticas que realizan esta comparación entre grupos heterogéneos, técnicas de comparación cuasi experimentales que permiten acercar los datos a lo que hubiera sido un experimento teórico (no real) donde se asignaran de forma aleatoria los alumnos que participaban o no en el PBM. Las técnicas más utilizadas son el Difference-in-Difference (diff-in-diff), el emparejamiento de estudiantes con las mismas características, los modelos de efectos fijos o los modelos logit multinomiales.

La tabla I muestra las características de los estudios que se han realizado sobre los efectos de PBM. Estos estudios utilizan diferentes evaluaciones externas, tanto las realizadas por la Comunidad de Madrid (CDI y ECM) como las internacionales (PISA, PISA for Schools). La mayoría de los estudios utilizan la técnica diff-in-diff.

TABLA I. Estudios sobre el efecto del PBM en las asignaturas impartidas en inglés

	Publicación	Cursos	Base de datos	Técnica estadística	Conclusiones
[1]	Brindusa, Cabrales y Carro (2016)	6º EP	- CDI 6ºEP (2009, 2010 y 2011)	Difference in Difference: centros antes y después de ser bilingües, comparados con los centros no bilingües	- Efecto negativo de aprender una asignatura en inglés (sin efecto en las asignaturas impartidas en español) - Efecto mayor en la primera cohorte de alumnos bilingües, que se reduce en la segunda cohorte - Efecto mayor en alumnos con padres de menor nivel educativo
[2]	Ruiz (2017)	6º EP	- CDI 6ºEP (2009, 2011, 2013 y 2015)	Difference in Difference: centros antes y después de ser bilingües, comparados con los centros no bilingües	- Efecto negativo aunque pequeño de aprender una asignatura en inglés (sin efecto en las asignaturas impartidas en español) - El efecto negativo se concentra sobre el estudiante medio
[3]	Quecedo (2015)	6º EP	- CDI 6º EP (2008-2013)	Difference in Difference: centros antes y después de ser bilingües, comparados con los centros no bilingües	- Efecto negativo aunque pequeño de aprender una asignatura en inglés (sin efecto en las asignaturas impartidas en español)

[4]	Sotoca y Muñoz (2015)	6° EP 4° ESO	- CDI 6°EP (2010) - Prueba de Diagnóstico 4° EP (2010) - Actas e informes de evaluación final interna	Emparejamiento de alumnos de centros bilingües con alumnos de centros no bilingües de similares características (Nonequivalent Control Group) (solo centros de D.A.T. Madrid Este)	- Sin diferencias entre centros en 4° EP - Mejores resultados en Lengua española y Matemáticas en 6° EP - En la evaluación interna, los profesores de los colegios no bilingües puntúan más alto a sus alumnos en Conocimiento del Medio y en Inglés
[5]	Tamariz y Blasi (2016)	6° EP 4° ESO	- CDI 6°EP (2009-2015) - PISA for Schools (2009 y 2013)	Mixed Effects Models: combina la inferencia de los efectos principales con estimaciones de las características de fuentes secundarias, como el colegio o el municipio	- El PBM no reduce el aprendizaje de contenidos en el resto de las materias (estén impartidas en español o en inglés) - El ligero empeoramiento en la adquisición de conocimientos en Ciencias en Primaria, se compensa después en Secundaria - El PBM no explica las diferencias en el resultado de las evaluaciones, sino otros elementos (titularidad y zona geográfica)
[6]	Montalbán (2016)	4° ESO	- PISA 2009 - PISA for Schools 2013	Difference in Difference: centros antes y después de ser bilingües, comparados con los centros no bilingües	- El PBM ni mejora ni empeora el aprendizaje de contenidos en lengua española, matemáticas (impartidas en español) y ciencias (impartida en inglés) - Fuerte impacto positivo en el tiempo de disfrute y los hábitos de lectura de los estudiantes en centros bilingües
[7]	García-Centeno, de Pablos, Rueda-López y Calderón (2020)	6° EP	- ECM 2017	Multinomial Logit Model: mide las variables que influyen en la probabilidad de obtener mejores resultados	- El PBM ni mejora ni empeora el aprendizaje de contenidos en lengua española, matemáticas (impartidas en español) y ciencias (impartida en inglés) - Mejora importante del nivel de inglés en los centros bilingües

CDI: Prueba de Competencias y Destrezas Indispensables de la Comunidad de Madrid

ECM: Evaluación de Competencias de la Comunidad de Madrid

PBM: Programa Bilingüe de la Comunidad de Madrid

EP: Educación Primaria

ESO: Educación Secundaria Obligatoria

La mayoría de los estudios concluye que los centros bilingües obtienen mejores resultados en la asignatura de inglés, y resultados similares en las asignaturas impartidas en español (matemáticas y lengua española). Sin embargo, las conclusiones de los estudios no son unánimes respecto a si el PBM tiene un efecto negativo en las asignaturas impartidas en inglés, una falta de unanimidad que también existe en estudios realizados sobre otros programas bilingües en España (Lorenzo y Granados, 2020; Barrios

y Milla, 2020) y en el resto del mundo (Dallinger, Jonkmann, Hollm y Fiege, 2016; Surmont, Struys, Van Den Noort y Van De Craen, 2016; Bialystock, 2007).

Todos los estudios, salvo [6 y 7], utilizan los datos de la prueba de CDI que se realizó en la Comunidad de Madrid entre 2005 y 2015, concentrándose en la prueba de 6º EP. Los artículos [1, 2, 3 y 5] concluyen que el PBM reduce los resultados de la asignatura impartida en inglés en ese curso (Conocimiento del Medio), aunque es un efecto pequeño. Sin embargo, el resto de los artículos [4, 6 y 7] saca la conclusión contraria, es decir, el PBM no tiene ningún efecto, ni positivo ni negativo, en 6º EP. En cambio, sí existe unanimidad en los artículos que analizan 4º ESO [4, 5 y 6] en que el PBM no reduce las competencias en las asignaturas impartidas en inglés. Según [5], aunque en la Educación Primaria empeoran ligeramente los conocimientos en la asignatura de ciencias impartida en inglés, en ESO se recupera la ligera pérdida de conocimientos de esta asignatura. Es decir, es un empeoramiento temporal que se recupera a largo plazo, durante toda la etapa educativa obligatoria (Primaria y Secundaria). De hecho, [1] admiten que la pérdida de conocimientos es mayor en la primera cohorte de alumnos bilingües que llegó a 6º de EP (en el curso 2009-2010) que en la segunda cohorte (curso 2010-2011), debido a la mejora en el desarrollo del PBM, principalmente en el nivel de inglés de los profesores, cuyas exigencias se incrementaron notablemente en 2005 tras el primer año de desarrollo del programa.

Base de datos de la evaluación de competencias de la Comunidad de Madrid

Para completar todos los estudios anteriores, utilizaremos la base de datos ECM realizada en la Comunidad de Madrid⁴. Estas pruebas de evaluación individualizada, sin efectos académicos sobre los alumnos, se establecieron por la Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) y se aplican a todos los alumnos de 3º y 6º de EP y 4º de ESO. Cada comunidad autónoma elabora sus propias pruebas, siguiendo las directrices generales del gobierno central. En la Comunidad de Madrid estas pruebas se han celebrado desde el curso

⁴ En la web de la Comunidad de Madrid se puede encontrar información más detallada de estas pruebas: <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/educacion-cifras>

2015-2016 hasta el curso 2018-2019. Para nuestro análisis utilizaremos las pruebas realizadas en los centros públicos en 6º EP y 4º ESO en 2017 y 2019. Las pruebas evalúan la competencia lingüística, en español y en inglés, la competencia matemática, las competencias básicas en ciencia y tecnología (solo en 6º de Primaria), y la competencia social y cívica correspondiente a la asignatura de geografía e historia (solo en 4º de ESO). La ECM tiene varias ventajas sobre la CDI: incluye una prueba de inglés; añade la prueba de 4º ESO a la de 6º EP, lo que permite analizar todo el periodo de aplicación del PBM; es una prueba de competencias y no de conocimientos y contenidos como el CDI, por lo que reduce la influencia del idioma al ser una prueba en español, concretamente el posible menor dominio del vocabulario especializado en español de los alumnos del PBM; e incluye numerosos cuestionarios de contexto mucho más ricos en información que en el CDI. A partir de esos cuestionarios se han elaborado 4 bases de datos (6º EP y 4º ESO en 2017 y 2019) con las siguientes variables:

- Características personales de los alumnos y sus familias
 - Alumna: 1 si es alumna y 0 si es alumno.
 - Trimestre: trimestre de nacimiento, de 1 (enero, febrero y marzo)

a 4.

- Inmigrante: país de nacimiento del alumno como aproximación a la condición de inmigrante, 1 si ha nacido fuera de España y 0 si ha nacido en España.
- Infantil: 1 para los alumnos que entran a educación infantil antes de los 3 años (primer ciclo de Educación Infantil), 2 si entran con 3 años para empezar el segundo ciclo de Educación Infantil, y 3 si entran posteriormente.
- ESCS: índice de estatus social, económico y cultural de PISA (Economic, Social and Cultural Status), calculado con tres variables: el nivel más alto de educación de los padres, el estatus ocupacional más alto de los padres, y las posesiones materiales y culturales en el hogar (libros, dispositivos digitales, ordenador, internet, prensa). Valores positivos indican un estatus más alto que la media de todos los alumnos participantes en

⁵ Desde el curso 2019-2020 estas pruebas ya no se realizan, salvo en 3º de Primaria, donde no se evalúan asignaturas impartidas en inglés. De los cuatro años en los que se realizó la prueba, el primer año (2016) solo se realizó en Primaria, y el tercer año (2018) la base de datos no permite conectar los resultados de los alumnos con sus cuestionarios, por lo que solo quedan adecuadas para este estudio las pruebas de 2017 y 2019.

la evaluación, y valores negativos, un estatus más bajo que la media.

- **Absentismo:** toma valores 1 a 4 de menor a mayor nivel de absentismo; en 6º EP se pregunta la frecuencia de faltar a clase (1 nunca o casi nunca, 2 una vez al mes, 3 una vez cada 2 semanas y 4 una vez a la semana) y en 4º ESO los días completos que el alumno ha faltado a clase a lo largo del trimestre de forma no justificada (1 menos de 2 días, 2 entre 2 y 4, 3 entre 4 y 6, y 4 más de 6 días).
- **Deberes:** 1 el alumno hace deberes fuera del horario lectivo menos de 4 días a la semana, 2 de 4 a 5 días, y 3 más de 5 días.
- **Repetición:** 1 si el alumno ha repetido algún curso y 0 en caso contrario.
- **Bilingüe:** 1 si el alumno pertenece al PBM en el curso evaluado y 0 en caso contrario.

■ **Resultados académicos de los alumnos**

- La puntuación media de cada alumno se ha obtenido mediante la Teoría de la Respuesta al Ítem (TRI), similar a PISA, lo que da un resultado de media 500 y desviación típica 100. Las competencias son Español, Inglés, Matemáticas, Ciencias (en 6º EP) e Historia (en 4º ESO).

Las Tablas II y III muestran un análisis descriptivo de las variables para los cursos 6º EP y 4º ESO del año 20196.

TABLA II. Estadísticas descriptivas de la evaluación de 6º EP, curso 2018-2019

	Todos los centros	Mínimo	Máximo	Bilingües	No bilingües	Bilingües vs. No bilingües
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A. Características de los alumnos						
Alumna	0,48	0	1	0,48	0,47	-0,32***
	[0,50]			[0,50]	[0,50]	(-0,05)

⁶ Se ha realizado el mismo análisis para la base de datos de 2017, que no se incluye por falta de espacio, cuyos resultados son similares a los de 2019.

Trimestre	2,52	1	4	2,50	2,54	-0,03
	[1,10]			[1,11]	[1,10]	(-0,02)
Inmigrante	0,06	0	1	0,04	0,07	-0,19*
	[0,29]			[0,21]	[0,25]	(-0,11)
Infantil	1,81	1	3	1,71	1,91	-0,13***
	[0,94]			[0,90]	[0,97]	(-0,03)
ESCS	-0,27	-3,57	1,75	-0,11	-0,43	0,07***
	[1,05]			[0,98]	[1,09]	(-0,03)
Absentismo	1,24	1	4	1,19	1,27	0,09*
	[0,67]			[0,60]	[0,72]	(-0,05)
Deberes	2,26	1	3	2,28	2,25	-0,05
	[0,76]			[0,75]	[0,77]	(-0,03)
Repetición	0,17	0	1	0,13	0,20	0,38***
	[0,37]			[0,34]	[0,40]	(-0,09)
Bilingüe	0,43	0	1	1	0	
	[0,49]					
B. Resultados de las evaluaciones						
Español	486,45	-108,48	1.001,73	497,28	477,29	-0,0049***
	[100,46]			[95,56]	[103,55]	(-0,0003)
Matemáticas	480,04	0	955,68	494,36	468,05	-0,0004
	[94,07]			[94,81]	[91,75]	(-0,0003)
Inglés	481,74	23,59	792,20	531,11	439,49	0,0165***
	[101,18]			[87,95]	[92,24]	(-0,0004)
Ciencias	483,25	-104,08	1.007,46	487,89	479,36	-0,0045***
	[98,91]			[96,14]	[101,01]	(-0,0003)
Observaciones	46.141			19.610	26.531	46.141

Notas: La columna 1 ofrece la media y la dispersión (desviación estándar de la media entre corchetes) de las características de los alumnos y de sus resultados. Las columnas 4 y 5, la media y desviación típica (entre corchetes) de los dos grupos de alumnos en centros bilingües y no bilingües. La columna 6 ofrece las estimaciones de los coeficientes de una regresión logística de las características personales de los alumnos y sus resultados en la evaluación, sobre el indicador de su pertenencia a una escuela PBM en el curso estudiado. Errores estándar entre paréntesis. ***, ** y * reflejan un nivel de significación del 1%, 5% y 10% respectivamente.

TABLA III. Estadísticas descriptivas de la evaluación de 4º ESO, curso 2018-2019

	Todos los centros	Mínimo	Máximo	Bilingües	No bilingües	Bilingües vs. No bilingües
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A. Características de los alumnos						
Alumna	0,50	0	1	0,51	0,50	0,21***
	[0,50]			[0,50]	[0,50]	(0,04)
Trimestre	2,52	1	4	2,52	2,53	-0,01
	[1,11]			[1,11]	[1,10]	(0,02)
Inmigrante	0,14	0	1	0,12	0,17	-0,14**
	[0,35]			[0,32]	[0,37]	(0,07)
Infantil	1,51	1	3	1,46	1,56	-0,09**
	[0,62]			[0,59]	[0,64]	(0,04)
ESCS	-0,24	-4,22	2,02	-0,05	-0,41	0,07***
	[0,97]			[0,93]	[0,97]	(0,02)
Absentismo	1,72	1	4	1,66	1,76	0,07***
	[0,98]			[0,94]	[1,01]	(0,03)
Deberes	1,86	1	3	1,92	1,80	0,01
	[0,91]			[0,91]	[0,91]	(0,02)
Repetición	0,10	0	1	0,07	0,12	0,24***
	[0,30]			[0,26]	[0,32]	(0,08)
Bilingüe	0,45	0	1	1	0	
	[0,50]					
B. Resultados de las evaluaciones						
Español	476,14	-126,53	946,46	485,52	467,09	-0,0019***
	[98,21]			[96,52]	[98,97]	(0,0003)

Matemáticas	476,33	87,30	968,92	482,35	470,59	-0,0011***
	[94,18]			[93,86]	[94,13]	(0,0003)
Inglés	479,08	149,94	813,12	515,43	444,18	0,0118***
	[101,45]			[94,05]	[95,90]	(0,0003)
Historia	474,69	105,45	983,02	477,80	471,70	-0,0037***
	[97,67]			[95,10]	[99,99]	(0,0003)
Observaciones	32.683			14.544	18.139	32.683

Notas: La columna 1 ofrece la media y la dispersión (desviación estándar de la media entre corchetes) de las características de los alumnos y de sus resultados. Las columnas 4 y 5, la media y desviación típica (entre corchetes) de los dos grupos de alumnos en centros bilingües y no bilingües. La columna 6 ofrece las estimaciones de los coeficientes de una regresión logística de las características personales de los alumnos y sus resultados en la evaluación, sobre el indicador de su pertenencia a una escuela PBM en el curso estudiado. Errores estándar entre paréntesis. ***, ** y * reflejan un nivel de significación del 1%, 5% y 10% respectivamente.

Las anteriores tablas muestran que los alumnos de los centros bilingües obtienen mejores resultados en todas las competencias evaluadas, con diferencias muy altas en Inglés y menores en el resto de asignaturas, unas diferencias que disminuyen a medida que se desarrolla el PBM al ser mayores en 6º EP que en 4º ESO (apartado B, columnas 4 y 5). Sin embargo, la anterior comparación no tiene ninguna relación con el hecho de pertenecer al PBM, porque los alumnos no han sido asignados aleatoriamente entre ambos grupos, y porque las características de los alumnos que influyen en sus resultados son diferentes y estadísticamente significativos entre ambos grupos, tal como refleja la regresión logística (apartado A, columna 6). Para inferir una relación entre la enseñanza bilingüe y los resultados académicos de los alumnos, es necesario utilizar técnicas estadísticas que permitan corregir los problemas de endogeneidad, como la técnica *diff-in-diff*.

Modelo *Difference-in-Difference*

Para desarrollar la técnica *Difference-in-Difference* utilizamos una base de datos que junta las evaluaciones de 2017 y 2019. Solo se utilizan los alumnos de los centros no bilingües en 2017. De todos estos alumnos, el grupo de tratamiento son los centros que recibieron el “tratamiento” al

entrar en el PBM en 2018 y 2019. El grupo de control es el resto de los alumnos en centros no bilingües. Las Tablas IV y V presentan las medias de los 2 grupos (tratamiento y control) en el año anterior al tratamiento (2017) y el año posterior a ese tratamiento (2019).

TABLA IV. Estadísticas descriptivas (medias) de los grupos de tratamiento y control para la regresión diff-in-diff (6º EP)

	2017 (antes del Tratamiento)		2019 (después del Tratamiento)		Diff-in-Diff
	Media grupo Tratamiento	Media grupo Control	Media grupo Tratamiento	Media grupo Control	
A. Características de los alumnos					
Alumna	0,48	0,48	0,48	0,47	0,01
Trimestre	2,52	2,52	2,54	2,54	0,00
Inmigrante	0,09	0,08	0,04	0,07	-0,03
Infantil	1,90	2,01	1,66	1,91	-0,14
ESCS	-0,25	-0,41	-0,06	-0,43	0,21
Absentismo	1,22	1,26	1,16	1,27	-0,06
Deberes	2,19	2,27	2,17	2,25	0,00
Repetición	0,16	0,20	0,10	0,20	-0,06
B. Resultados de las evaluaciones					
Español	482,59	471,97	495,64	477,29	7,74
Matemáticas	473,01	466,41	491,58	468,05	16,93
Inglés	447,66	438,42	529,67	439,49	80,95
Ciencias	485,49	476,88	484,07	479,36	-3,90
Observaciones	1.418	20.728	2.113	21.882	

Grupo de tratamiento: alumnos en centros no bilingües en 2017 y bilingües en 2019

Grupo de control: alumnos en centros no bilingües en 2017 y no bilingües en 2019

Diff-in-Diff: (Media 2019 – Media 2017 del grupo de tratamiento) – (Media 2019 – Media 2017 del grupo de control)

TABLA V. Estadísticas descriptivas (medias) de los grupos de tratamiento y control para la regresión diff-in-diff (4º ESO)

	2017 (antes del Tratamiento)		2019 (después del Tratamiento)		Diff-in-Diff
	Media grupo Tratamiento	Media grupo Control	Media grupo Tratamiento	Media grupo Control	
A. Características de los alumnos					
Alumna	0,47	0,49	0,51	0,50	0,02
Trimestre	2,51	2,52	2,53	2,53	0,01
Inmigrante	0,19	0,18	0,15	0,17	-0,03
Infantil	1,54	1,58	1,52	1,56	0,01
ESCS	-0,24	-0,37	-0,20	-0,41	0,08
Absentismo	1,64	1,62	1,79	1,76	0,01
Deberes	2,02	1,94	1,82	1,80	-0,06
Repetición	0,09	0,10	0,11	0,12	0,01
B. Resultados de las evaluaciones					
Español	490,77	475,80	475,13	467,09	-6,92
Matemáticas	486,12	477,57	479,86	470,59	0,72
Inglés	465,94	450,58	458,98	444,18	-0,56
Historia	488,61	471,68	486,67	471,70	-1,96
Observaciones	2.990	16.664	3.128	18.106	

Grupo de tratamiento: alumnos en centros no bilingües en 2017 y bilingües en 2019

Grupo de control: alumnos en centros no bilingües en 2017 y no bilingües en 2019

Diff-in-Diff: (Media 2019 – Media 2017 del grupo de tratamiento) – (Media 2019 – Media 2017 del grupo de control)

La técnica diff-in-diff permite superar dos problemas de endogeneidad. El primero es la selección no aleatoria de los centros que entran en el PBM, que se supera al comparar un centro consigo mismo. Así se refleja en el apartado B de la columna “Diff-in-Diff”. Sin embargo, subsiste un

segundo problema de endogeneidad, ya que el anuncio de que un centro va a entrar en el PBM puede alterar el tipo de alumno que se matricula en ese centro. Efectivamente, el apartado A de la columna “Diff-in-Diff” muestra que las características de los alumnos de los centros que entraron en el PBM en 2018 o 2019 han cambiado ligeramente tras entrar su centro en el programa, comparados con los alumnos en centros no-bilingües (grupo de control). Para corregir este problema, la técnica diff-in-diff permite incorporar las características de los alumnos que influyen en sus resultados académicos. Para ello se estima la siguiente regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS):

$$Y_i = \alpha 2019 + \beta T_i + \gamma(2019 \times T_i) + \delta X_i + \zeta_0 \quad (1)$$

Se estimarán 4 regresiones sobre los resultados de las asignaturas evaluadas de cada alumno (Y_i). Los 4 grupos de alumnos se determinan con 2 variables dicotómicas: T toma valor 1 para los alumnos que pertenecen al grupo de tratamiento y 0 para los alumnos del grupo de control; 2019 toma valor 1 para los grupos tratamiento y control post-tratamiento (evaluación de 2019), mientras que 0 son los que realizan la evaluación antes del tratamiento (en 2017). Queremos estimar el efecto que tiene entrar en el PBM sobre los resultados de las diferentes asignaturas evaluadas teniendo en cuenta los cambios existentes en esos resultados, tanto entre los grupos de tratamiento y control (T), como de un año para otro (2019). La variable que refleja estos efectos es γ , que se obtiene multiplicando las 2 variables anteriores, por lo que dicha variable toma valor 1 para el grupo de tratamiento que realiza la evaluación en 2019. X_i son las características observables de los alumnos y sus familias. Las Tablas VI y VII exponen los resultados de las estimaciones del modelo expresado en la ecuación (1).

TABLA VI. Estimación diff-in-diff en 6º EP

	Español	Matemáticas	Inglés	Ciencias
2019	2,23 (1,66)	-4,61*** (1,64)	-1,63 (1,57)	-1,75 (1,71)
Grupo de tratamiento 2017 y 2019	9,77** (4,21)	12,87*** (4,18)	9,96** (3,98)	7,29* (4,34)
Grupo de tratamiento 2019	-11,44** (5,52)	-6,40 (5,46)	61,17*** (5,21)	-21,57*** (5,68)
Alumna	44,48*** (1,56)	-19,11*** (1,54)	22,49*** (1,48)	-0,98 (1,61)
Trimestre	-6,10*** (0,71)	-5,17*** (0,70)	-4,63*** (0,67)	-6,14*** (0,73)
Inmigrante	-3,63 (3,25)	-0,27 (3,22)	3,74 (3,08)	-6,17* (3,34)
Infantil	-2,87*** (0,90)	-3,27*** (0,88)	0,22 (0,85)	-1,57* (0,92)
ESCS	22,40*** (0,82)	21,18*** (0,81)	26,89*** (0,78)	22,69*** (0,85)
Absentismo	-12,01*** (1,63)	-13,48*** (1,60)	-12,76*** (1,54)	-12,95*** (1,67)
Deberes	6,06*** (1,08)	7,65*** (1,07)	4,75*** (1,02)	5,59*** (1,11)
Repetición	-53,50*** (2,77)	-46,62*** (2,73)	-58,32*** (2,61)	-42,31*** (2,85)
Constante	507,2*** (4,21)	528,6*** (4,16)	482,6*** (3,98)	533,5*** (4,32)
Observaciones	13.273	13.329	13.249	13.317
R cuadrado	0,19	0,14	0,22	0,12

Errores estándar entre paréntesis. ***, ** y * reflejan un nivel de significación del 1%, 5% y 10% respectivamente.

TABLA VII. Estimación diff-in-diff en 4º ESO

	Español	Matemáticas	Inglés	Historia
2019	-13,48***	-6,84***	-3,96***	-8,30***
	(1,61)	(1,61)	(1,52)	(1,64)
Grupo de tratamiento 2017 y 2019	9,03***	5,04*	6,70***	6,04**
	(2,74)	(2,77)	(2,60)	(2,81)
Grupo de tratamiento 2019	-3,26	2,02	-7,11*	6,66
	(4,24)	(4,21)	(3,98)	(4,32)
Alumna	19,91***	-26,16***	9,56***	-18,37***
	(1,49)	(1,49)	(1,40)	(1,52)
Trimestre	-2,37***	-1,21*	-1,56**	-3,00***
	(0,67)	(0,67)	(0,63)	(0,68)
Inmigrante	-8,88***	-10,65***	2,65	-1,21
	(2,23)	(2,22)	(2,10)	(2,27)
Infantil	-3,40***	-4,31***	-2,69**	-2,77**
	(1,29)	(1,29)	(1,22)	(1,32)
ESCS	14,55***	14,78***	26,53***	19,22***
	(0,73)	(0,73)	(0,69)	(0,74)
Absentismo	-8,75***	-7,30***	-9,58***	-8,95***
	(0,87)	(0,86)	(0,82)	(0,89)
Deberes	10,22***	6,56***	9,14***	9,46***
	(0,84)	(0,84)	(0,79)	(0,86)
Repetición	-39,43***	-17,72***	-52,25***	-32,11***
	(2,65)	(2,63)	(2,48)	(2,71)
Constante	497,9***	515,3***	483,7***	510,9***
	(3,69)	(3,68)	(3,47)	(3,76)
Observaciones	13.865	14.007	14.075	13.826
R cuadrado	0,13	0,10	0,21	0,13

Errores estándar entre paréntesis. ***, ** y * reflejan un nivel de significación del 1%, 5% y 10% respectivamente.

Las variables de las características personales de los alumnos y sus familias son, en su mayoría, estadísticamente significativas, y toman los valores esperados según la literatura que analiza la influencia de las características de los alumnos en sus resultados académicos. Las alumnas obtienen mejores resultados en las competencias lingüísticas (español e inglés) y peores en el resto, resultado en línea con investigaciones previas que apuntan a una mayor predisposición de las mujeres hacia las habilidades lingüísticas y de los hombres hacia las matemáticas y las ciencias (OECD, 2019; Baye y Monseur, 2016; Nollenberger, Rodríguez-Planas y Sevilla, 2016). Nacer en un trimestre tardío, es decir, ser de los más jóvenes de la clase, tiene un efecto negativo en los resultados académicos, y este efecto es mayor en EP que en ESO porque esta desventaja se va diluyendo en el tiempo, conclusión ya confirmada por la literatura previa (Attar y Cohen-Zada, 2017; Kawaguchi, 2011; Puhani y Weber, 2007). La condición de inmigrante reduce los resultados académicos, aunque su efecto no es estadísticamente significativo en EP, mientras que en ESO lo es en español y en matemáticas. Las investigaciones de la OCDE con los datos de PISA muestran este efecto ambiguo de la inmigración en el desempeño académico de los estudiantes (OECD, 2015)⁷. Acceder más tarde a la educación infantil tiene un efecto negativo en los resultados académicos que se mantiene en el tiempo, aunque la magnitud del efecto no es muy grande, conclusión similar a la literatura previa (Gutiérrez-Domenech y Adserá, 2012; Elder y Lubotsky, 2009). La actitud del alumno, medida tanto por su nivel de absentismo como por la realización de deberes en casa, tiene el efecto esperado en los resultados, negativo si el absentismo es mayor y positivo si el alumno realiza más deberes, aunque la magnitud de ambos efectos no es muy grande. La influencia de la realización de deberes en casa sobre el rendimiento escolar se ha verificado con los datos de PISA (OECD, 2014), así como la disminución del rendimiento académico cuando los alumnos acumulan ausencias injustificadas (Santibanez y Guarino, 2020; Choi y Calero, 2013; Calero, Choi y Waisgrais, 2010).

Las dos variables que más influyen en los resultados académicos son, en primer lugar, el nivel social, económico y cultural de las familias

⁷ En Madrid, ser inmigrante no reduce significativamente el resultado académico por el grado de motivación de esos estudiantes y por su origen, ya que muchos inmigrantes en Madrid son hijos de trabajadores expatriados con un nivel de renta alto, y es este nivel de renta, capturado por el ESCS que se explica a continuación, el determinante de los resultados académicos.

(ESCS), con una influencia positiva y muy grande en magnitud en los resultados de los alumnos, solo superada por la repetición. Los informes PISA han remarcado esta importante influencia del ESCS (OECD, 2019). Por último, la variable más significativa en magnitud es la repetición, que afecta negativamente a los resultados académicos de los alumnos, tal como se ha indicado en la literatura previa (OECD, 2020 y 2011; Miñaca y Hervás, 2013; Fernández-Enguita, Mena y Riviere, 2010).

La variable de más interés, remarcada en negrita en las dos tablas anteriores, es la que mide el efecto que la introducción del PBM tiene en los resultados de los alumnos (*Grupo de tratamiento 2019*). Los resultados son diferentes en 6º EP y en 4º ESO. En 6º EP se comprueba, en primer lugar, que el PBM mejora muy significativamente el nivel de inglés de los alumnos, más de 60 puntos (un 60% de la desviación típica). En cuanto a las asignaturas impartidas en español, la diferencia de los alumnos en el PBM respecto a los que no participan en este programa no es significativa en matemáticas, y en español es significativa y negativa para los alumnos del PBM, aunque la magnitud de la diferencia no es muy grande. Por último, la asignatura impartida en inglés (Ciencias) muestra un efecto negativo y significativo por participar en el PBM. En resumen, el PBM en EP mejora las competencias lingüísticas en inglés a costa de reducir ligeramente las competencias y conocimientos de las asignaturas impartidas en inglés y más ligeramente la competencia en lengua española. Estas conclusiones son similares a las de los estudios anteriores (Tabla I).

En 4º ESO, el efecto del PBM en los resultados académicos de todas las asignaturas no es estadísticamente significativo, salvo en la asignatura de Lengua inglesa, donde la significación estadística es baja (10%) y la magnitud de la diferencia es muy pequeña. Estos resultados son diferentes a los obtenidos en 6º EP. Aunque las asignaturas impartidas en inglés son diferentes en ESO (Geografía e Historia) que en EP (Ciencias), otras investigaciones previas habían llegado a la conclusión de que el PBM no reduce las competencias en Ciencias de 4º ESO (Sotoca y Muñoz, 2015; Tamariz y Blasi, 2016; Montalbán, 2016). Todo ello no hace más que confirmar que, aunque puede haber un ligero empeoramiento de los resultados en los centros bilingües de las materias que se imparten en inglés, ese empeoramiento es temporal, circunscrito a la Educación Primaria, pero a largo plazo, durante toda la etapa de educación

obligatoria (Primaria y Secundaria), el PBM no reduce los conocimientos y las competencias en esas asignaturas.

El análisis *diff-in-diff* en 4º ESO también muestra que los alumnos del PBM no mejoran en la asignatura de inglés respecto al resto de los alumnos, incluso el resultado es ligeramente inferior, mientras que en 6º EP la mejora era muy grande. Este es un resultado novedoso y bastante sorprendente, que la literatura previa no había estudiado, y que tiene varias explicaciones. Una es que la potencia de mejora del idioma inglés en el PBM sea mayor en EP que en ESO, cuando los alumnos ya están más preocupados por otras asignaturas, o ya tienen un nivel de inglés suficientemente alto alcanzado en EP. Además, en ESO los alumnos en centros bilingües se dividen en dos grupos, “Sección” y “Programa”, teniendo estos últimos un nivel de exigencia respecto al inglés mucho menor, y además siendo normalmente alumnos con peores resultados académicos. Por ello, si se pudiera diferenciar a los alumnos de Sección y de Programa (que la base de datos utilizada no puede hacer), seguramente los alumnos de Sección mejorarían comparativamente sus resultados en inglés, siendo los alumnos de Programa los que reducen la media de todos los alumnos del PBM. En relación con lo anterior, no hay que descartar que los alumnos de centros no bilingües se esfuercen más en la etapa de ESO para mejorar su nivel de inglés, frente a los alumnos que ya tienen ese nivel bastante alto. También hay un grupo de alumnos que en 6º EP abandonan el PBM para ir a un instituto no bilingüe, entre otras razones, porque consideran que su nivel de inglés es ya muy alto y prefieren centrarse en estudiar el resto de las asignaturas en español. Estos alumnos subirían el nivel de inglés de los institutos de ESO no pertenecientes al PBM.

Conclusiones

El Programa Bilingüe de la Comunidad de Madrid mejora el nivel de inglés de los alumnos al utilizar el sistema CLIL por el que se imparten en inglés varias asignaturas del programa. Sin embargo, este sistema puede reducir las competencias de los alumnos en esas asignaturas impartidas en una lengua no materna. El análisis estadístico realizado en este artículo, mediante la técnica *Difference-in-Difference*, confirma los resultados ya obtenidos en anteriores estudios: el PBM provoca una

ligera disminución de las competencias en las asignaturas impartidas en inglés en la Educación Primaria, pero a largo plazo, al acabar la enseñanza obligatoria en 4º de ESO, esta disminución desaparece. Nuestro análisis también ha obtenido otra conclusión novedosa que estudios anteriores no habían detectado: la mejora de inglés del PBM se produce fundamentalmente en la Educación Primaria y no en ESO.

El PBM se enmarca en una política educativa de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid de oferta de centros educativos diferenciados y especializados para que cada alumno pueda elegir el centro que mejor se adapta a sus circunstancias. Así, en Madrid se han desarrollado centros con Bachillerato de Excelencia, Institutos de Innovación Tecnológica, Institutos de Especialización Deportiva, Centros Integrados de Música, y Centros Integrados de Formación Profesional. A su vez, las políticas educativas en Madrid promueven que todos los centros educativos puedan ofrecer programas propios donde el currículum se puede modificar para adaptarse a las características de sus alumnos. Todo lo anterior, unido a una mayor libertad de elección de centro que introduce una cierta competencia entre centros educativos, busca conseguir una variada oferta educativa que se adapte mejor a las necesidades y demandas de los estudiantes.

El PBM encaja dentro de esta política educativa de la Comunidad de Madrid. Si un alumno puede mejorar el nivel de inglés de forma externa al centro, con clases particulares o de academia, puede optar por no ir a un centro bilingüe para no reducir su nivel en determinadas asignaturas como ciencias o historia, mientras que los alumnos que valoren más adquirir un mayor nivel de inglés, aunque exista una posible pérdida del nivel en algunas materias, pueden optar a los centros del PBM. De hecho, esta parece ser una de las causas por las que el nivel de inglés del PBM en ESO no mejora tanto como en EP, concretamente la mayor capacidad de elección entre la “Sección” y el “Programa” y el hecho de que alumnos del PBM en primaria decidan asistir a un centro no bilingüe en ESO porque ya han adquirido un alto nivel de inglés y prefieren concentrarse en las competencias del resto de asignaturas.

El análisis comparado de los resultados académicos de los alumnos de centros bilingües y no bilingües no es la única forma de analizar el PBM. Por un lado, hay varios estudios sobre la satisfacción de alumnos, familias y profesores con el PBM expresada a través de encuestas (Chaieberras y Rascón, 2018; Gerena y Ramírez-Verdugo, 2014; Halbach y Fernández,

2011). Estos estudios encuentran, de forma generalizada, un alto grado de satisfacción de la mayoría de los encuestados con el PBM, sobre todo en su capacidad para mejorar el nivel de inglés y en el grado de motivación y mejora de la autoestima de los alumnos a la hora de utilizar el inglés, con unos profesores que también están muy motivados y son entusiastas con el desarrollo del programa. Pero a pesar de su impresión mayoritariamente favorable al desarrollo del PBM, los estudios también reflejan algunas quejas de los encuestados respecto al desarrollo del PBM. Los profesores se quejan de las pocas oportunidades de participar en programas de intercambio, la escasez de entrenamiento en la lengua inglesa y en la metodología docente para realizar su labor, la falta de materiales y de tiempo para poder preparar y desarrollar su docencia en inglés y, en general, remarcan la necesidad de contar con más apoyo y entrenamiento para su labor en el PBM. Los estudiantes reflejan algunas dudas sobre sus competencias en su lengua materna (español), y muchos de ellos no están interesados en utilizar más el inglés en las clases porque consideran que ya tienen un nivel muy alto. Esto se relaciona con una de las conclusiones de nuestro artículo sobre que el PBM no mejora comparativamente el nivel de inglés de los alumnos de 4º ESO respecto a los alumnos en centros no bilingües, ya que si el programa consigue un alto nivel de inglés en primaria, que da menos margen de mejora en la ESO, algunos alumnos priorizarán las competencias de otras asignaturas frente a un inglés que ya dominan, y el margen de mejora de los alumnos que no han estado en un centro del PBM es mayor.

Una última crítica sobre el PBM es sus efectos sobre el sistema educativo global. Aun cuando los alumnos de los centros bilingües mejoren sus competencias en inglés sin reducirlas en el resto de las asignaturas, el programa bilingüe puede afectar negativamente al conjunto del sistema educativo, ya que si no se aplica a todos los alumnos (el PBM solo se aplica a la mitad), el programa puede provocar un incremento de la segregación de los alumnos por pertenecer o no al PBM, y una reducción global de la calidad del sistema educativo. Varios estudios han analizado la segregación escolar en la Comunidad de Madrid, relacionándola con el PBM (Cortázar y Taberner, 2020; Mediavilla, Mancebón, Gómez-Sancho y Pires, 2019; Sanjuán, Martínez y Ferrer, 2019). No obstante, estos estudios solo muestran una correlación entre el desarrollo del PBM y el aumento de la segregación, pero no realizan análisis estadísticos que demuestren

la causalidad. Este análisis causal es un prometedor elemento futuro de investigación sobre el PBM.

Referencias bibliográficas

- Acción Educativa (2017). *El Programa Bilingüe a examen. Un análisis crítico de sus fundamentos*. Asociación Acción Educativa. <http://accioneducativa-mrp.org/wp-content/uploads/2017/10/informe-bilinguismo-2017-low.pdf>
- Antón, E., Thierry, G., Goborov, A., Anasagasti, J. y Duñabeitia, J.A. (2016). Testing bilingual educational methods: A plea to end the language-mixing taboo. *Language Learning*, vol. 66, n° 2, 29-50. <https://doi.org/10.1111/lang.12173>
- Attar, I. y Cohen-Zada, D. (2017). The effect of school entrance age on educational outcomes: Evidence using multiple cut off dates and exact date of birth. *IZA Discussion Paper 10568*. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2018.06.007>
- Baker, C. (2006). *Foundations of bilingual education and bilingualism*. Clevedon, UK: Multilingual Matters Ltd.
- Barrios, E. y Milla M.D. (2020). CLIL methodology, materials and resources, and assessment in a monolingual context: an analysis of stakeholders' perceptions in Andalusia, *The Language Learning Journal*, vol. 48, n° 1, 60-80. <https://doi.org/10.1080/09571736.2018.1544269>
- Baye, A. y Monseur C. (2016). Gender differences in variability and extreme scores in an international context, *Large-scale Assessments in Education*, vol. 4, n° 1. <https://doi.org/10.1186/s40536-015-0015-x>
- Bialystok E. (2007). Acquisition of literacy in bilingual children: A framework for research. *Language learning*, vol. 57, Suppl 1, 45-77. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1467-9922.2007.00412.x>
- Brindusa, A., Cabrales, A. y Carro, J.M. (2016). "Evaluating a bilingual education program in Spain: the impact beyond foreign language learning". *Economic Inquiry*, vol. 54, n° 2, 1202-1223. <https://doi.org/10.1111/ecin.12305>
- Bruton, A. (2013). CLIL: Some of the reasons why ... and why not. *System*, vol. 41, n° 3, 587-597. <http://dx.doi.org/10.1016/j.system.2013.07.001>

- Calero, J., Choi, A. y Waisgrais, S. (2010). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España: una aproximación a través de un análisis logístico multinivel aplicado a PISA-2006. *Revista de Educación*, número extraordinario, 225-256. http://www.revistaeducacion.educacion.es/re2010/re2010_09.pdf
- Cenoz, J. Genesee, F. y Gorter, D. (2014). Critical analysis of CLIL: Taking stock and looking forward. *Applied Linguistics*, vol. 35, n° 3, 243-262. <https://doi.org/10.1093/APPLIN%2FAMT011>
- Chaieberras, Z. y Rascón, D. (2018). Perspectives of Compulsory Secondary Education Students on Bilingual Sections in Madrid (Spain). *English Language Teaching*, vol. 11, n° 152. <https://doi.org/10.5539/elt.v11n10p152>
- Chen, Y. (2017). Evaluation of Different Bilingual Education Models and Its Application on Primary School Children Literacy, *Studies in English Language Teaching*, vol. 5, n° 4. <http://dx.doi.org/10.22158/selt.v5n4p667>
- Choi, A. y Calero, J. (2013). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España en PISA-2009 y propuestas de reforma. *Revista de Educación*, vol. 362, 562-593. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:42031e1a-d977-4191-a4f0-77ca0dadd544/re36221-pdf.pdf>
- Comunidad de Madrid (2018). *Informe sobre la Evaluación del Programa de Enseñanza Bilingüe de la Comunidad de Madrid*. Consejería de Educación e Investigación. https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/educacion/sgea_eval_informe_programabilingue.pdf
- Comunidad de Madrid (2020). *Datos y Cifras de la Educación 2020-2021*. Comunidad de Madrid. https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/educacion/sgea_datoscifras_2020-21.pdf
- Cortázar, L. y Taberner, P.A. (2020). La Incidencia del Programa Bilingüe en la Segregación Escolar por Origen Socioeconómico en la Comunidad Autónoma de Madrid: Evidencia a partir de PISA. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2020, vol. 18, n° 4, 219-239. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.4.009>
- Dallinger, S., Jonkmann, K., Hollm, J., y Fiege, C. (2016). The effect of content and language integrated learning on students' English and history competences—Killing two birds with one stone?, *Learning and Instruction*, vol. 41, 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.09.003>

- Elder, T. y Lubotsky, D. (2009). Kindergarten Entrance Age and Children's Achievement: Impacts of State Policies, Family Background, and Peers. *Journal of Human Resources*, vol. 44, 641– 683. <https://doi.org/10.3368/jhr.44.3.641>
- Eurydice (2006). *Content and Language Integrated Learning (CLIL) at School in Europe*. Eurydice: Bruselas. https://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/eurydice/CLIL_EN.pdf
- Fernández-Enguita, M., Mena, L. y Riviere, J. (2010). Fracaso y abandono escolar en España. *Colección y Estudios Sociales Obra Social "El alma de la Caixa"*. Barcelona, España. <http://gidid.unizar.es/viejo/chen/chaime/asigna/sistemasbienestar/textos/ENGUITA-2010.pdf>
- García-Centeno, M.C., de Pablos Escobar, L., Rueda-López, N. y Calderón Patier, C. (2020). The impact of the introduction of bilingual learning on sixth grade educational achievement levels. *PLoS ONE*, vol. 15, núm.6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234699>
- Gerena, L. y Ramírez-Verdugo, M. (2014). Analyzing Bilingual Teaching and Learning in Madrid, Spain: A Fulbright Scholar Collaborative Research Project. *Gist - Education and Learning Research Journal*, vol. 8 118-136. <https://doi.org/10.26817/16925777.117>
- Gutiérrez-Domenech, M. y Adserá, A. (2012). Student performance in elementary schools. *Revista de Economía Aplicada*, vol. XX, n° 59, 135-164. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=96924448005>
- Halbach, A. y Fernández, R. (2011). "Analysing the Situation of Teachers in the CAM Bilingual Project after Four Years of Implementation", en Ruiz, Y., Sierra, J.M. y Gallardo, F. (eds.), *Content and Foreign Language Integrated Learning: Contributions to Multilingualism in European Contexts*, Peter Land, pp.241-270. <https://doi.org/10.3726/978-3-0351-0171-3>
- Hemmi, C. y Banegas, D.L. (Ed.). (2021). *International perspectives on CLIL*. Palgrave Macmillan.
- Huguet, À., Navarro, J.L., Chireac, S.M. y Sansó, C. (2009). Edad de llegada y lengua de la escuela. Consideraciones a partir de un estudio con alumnado inmigrante. *Revista de Psicología General y Aplicada*, vol. 62, n° 3, 219-229.
- INEE (2012). *European Survey on Language Competences. Secondary Research*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Madrid. <http://www.educacionyfp.gob.es/inee/dam/jcr:fa1d67a4-6e6b-4a92-b955-ecce956ac904/escl.pdf>

- Jones, N., Gille, E., Kordes, J. y Ashton, K. (2012). *First European Survey on Language Competences: Final Report*. European Commission. https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2016/01/Final_Report_Eng.pdf
- Kawaguchi, D. (2011). Actual age at school entry, educational outcomes, and earnings. *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 25, 64-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jjie.2009.02.002>
- Lorenzo, F. y Granados, A. (2020). Una generación de enseñanza bilingüe: resultados de un estudio a gran escala de profesores AICLE. *ELIA: Estudios De Lingüística Inglesa Aplicada*, vol. 20, 77-111. <http://revistas.uned.es/index.php/ELIA/article/view/29198>
- Mediavilla, M., Mancebón, M.J., Gómez-Sancho, J.M. y Pires, L. (2019). Bilingual Education and School Choice: a Case Study of Public Secondary Schools in the Spanish Region of Madrid. Working Paper 2019/01. *Institut d'Economia de Barcelona*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3319738>
- Miñaca, M^a. I. y Hervás, M. (2013). Intervenciones dirigidas a la prevención del fracaso y abandono escolar: un estudio de revisión. *Revista Española de Educación Comparada*, vol. 21, 203-220. <http://dx.doi.org/10.5944/reec.21.2013.7620>
- Montalbán, J. (2016). Improving students' reading habits and solving their early performance cost exposure: evidence from a bilingual high school program in the Region of Madrid. *Paris School of Economics*. [http://www.parisschoolofeconomics.eu/docs/montalban-castilla-jose/evaluacion-de-institutos-bilingues-en-madrid\(1\).pdf](http://www.parisschoolofeconomics.eu/docs/montalban-castilla-jose/evaluacion-de-institutos-bilingues-en-madrid(1).pdf)
- Nollenberger, N., Rodriguez-Planas, N. y Sevilla, A. (2016). The Math Gender Gap: The Role of Culture, *The American Economic Review*, vol. 106, n° 5, 257-261. <http://www.jstor.org/stable/43861025>
- OECD (2011). When Students Repeat Grades or Are Transferred Out of School: What Does it Mean for Education Systems? *PISA in Focus*, n° 6, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5k9h362n5z45-en>.
- OECD (2014). Does Homework Perpetuate Inequities in Education? *PISA in Focus*, n° 46, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jxrhqhtx2xt-en>.
- OECD (2015). Can the performance gap between immigrant and non-immigrant students be closed? *PISA in Focus*, n° 53, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jrxqs8mv327-en>.

- OECD (2019). PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed. PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>.
- OECD (2020). PISA 2018 Results (Volume V): Effective Policies, Successful Schools, PISA. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ca768d40-en>.
- Puhani, P. y Weber, A. (2007). Does the early bird catch the worm? *Empirical Economics*, vol. 32, 359–386. <https://doi.org/10.1007/s00181-006-0089-y>
- Quecedo, C.H. (2015). The impact of bilingual education on average school performance: An evaluation of Madrid's bilingual schools programme. *The Public Sphere: Journal of Public Policy*, vol. 3, núm. 2, 158–162. <https://psj.lse.ac.uk/articles/38/galley/37/download/>
- Ruiz, M. (2017). Bilingual education: Experience from Madrid. CEMFI Master Thesis Series. *Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI)*. https://drive.google.com/file/d/0B3sZ4ymAXJ_ETEwyYXoxcEVsb1U/view?resourcekey=0-VV_SGvkstzWjvUCjFz2taw
- Sanjuán, C., Martínez, L. y Ferrer, A. (2019). Mézclate conmigo. Anexo: Comunidad de Madrid. *Save the Children España*. https://www.savethechildren.es/sites/default/files/imce/docs/mezclate_conmigo-anexo_cm.pdf
- Santibanez, L. y Guarino, C. (2020). The Effects of Absenteeism on Cognitive and Social-Emotional Outcomes: Lessons for COVID-19. *Annenberg Institute at Brown University*. EdWorkingPaper: 20-261. <https://doi.org/10.26300/yj9m-x430>
- Sheperd, E. y Ainsworth, V. (2017). English Impact. An Evaluation of English Language Capability. *British Council*. <https://www.britishcouncil.es/sites/default/files/british-council-english-impact-report-madrid-web-opt.pdf>
- Sotoca, E. y Muñoz A. (2015). The Impact of Bilingual Education on Academic Achievement of Students Enrolled in Public Schools in the Autonomous Community of Madrid. *Journal of Education Research*, vol. 9, issue 1, 27-40. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n2.41732
- Surmont, J., Struys, E., Van Den Noort, M. y Van De Craen, P. (2016). The effects of CLIL on mathematical content learning: A longitudinal study. *Studies in Second Language, Learning and Teaching*, vol. 6, nº 2, 319-337. <http://dx.doi.org/10.14746/ssllt.2016.6.2.7>

Tamariz, M. y Blasi, D.E. (2016). Consequences of Bilingual Education in Primary and Secondary Schools in the Madrid Region (Comunidad de Madrid). *Consejería de Educación, Juventud y Deporte, Comunidad de Madrid*. Recuperado de https://pure.hw.ac.uk/ws/portalfiles/portal/14113573/Tamariz_Blasi_2016.pdf

Información de contacto: Luis Pires, Universidad Rey Juan Carlos, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Departamento de Economía Aplicada I e Historia e Instituciones Económicas (y Filosofía Moral). Paseo de los Artilleros 38, CP, 28032, Madrid. E-mail: luis.pires@urjc.es